

CURIOSIDADES SOBRE A TEORIA LÓGICA DA IDENTIDADE*

João Sàágua

A Lógica Moderna é uma subdisciplina da Matemática e da Filosofia. Mas com considerável autonomia face a outras áreas destas disciplinas. Ela tem vários resultados com interesse para as Humanidades (e.g., sobre a satisfazibilidade, a verdade, a completude ou a decidibilidade), mas a apresentação e comentário de algum deles pareceu-me, neste âmbito, descabida: *alguns são muito técnicos, outros levariam muito tempo a expôr e, além disso, devo cingir-me ao tema dos encontros* **Identidade, Tradição e Memória**. Tendo a Lógica pouco ou nada a dizer sobre Tradição e Memória, resta-me a Identidade.

A Lógica Moderna tem várias **aplicações**. Destas, a que considero **mais interessante é a que aplica conceitos e teorias da Lógica a, digamos, aspectos das Linguagens Naturais** (como o Português, o Inglês, etc.).

O que vou então fazer é expôr a Teoria Lógica da Identidade e descrever algumas aplicações desta que me parecem curiosas. Para expôr a Teoria Lógica da Identidade de um modo compreensível tenho de

* Este texto foi escrito e apresentado na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da U. N. L., enquanto me encontrava Bolseiro da Fundação Calouste Gubenkian, com uma Bolsa de Pós-Doutoramento por um período de seis meses, correspondente ao meu Semestre Sabático, destinada a custear em parte a minha estadia na Universidade de Oxford (*University College, Sub-Faculty of Philosophy*) como *Visiting Philosopher*. Estou naturalmente muito grato à Fundação por esse apoio.

apresentar algumas noções lógicas que lhe são prévias. Esta apresentação ocupará uma primeira parte da exposição.

1. Racionalidade e Lógica.

A **Lógica Moderna** tem por objecto de estudo o **pensamento**. Com efeito, podemos atribuí-lhe como objectivos responder parcialmente a duas questões. Primeiro à questão: «**COMO É QUE PENSAMOS?**»; e, depois, à questão «**COMO É QUE PENSAMOS CORRECTAMENTE?**».

O pensamento tem, sem dúvida, aspectos psicológicos, sociológicos, culturais e idiosincrásicos (nos quais estão envolvidos afectos, emoções, QI, e situações concretas). Nenhum deles interessa à Lógica. O pensamento tem, ou é desejável que tenha, um conteúdo: pensa-se de cada vez acerca de um assunto particular. Também este não interessa à Lógica.

À Lógica apenas interessa a **forma** que assumem certos pensamentos. Certos e não todos. Apenas aqueles pensamentos que podemos englobar sob a designação de **raciocínio dedutivo**. Ora, um raciocínio deste tipo ocorre, basicamente, em **duas situações**.

A **primeira situação** em que um raciocínio deste tipo ocorre é quando temos um conjunto de crenças que aceitamos como verdadeiras e queremos saber se elas são *compatíveis* com uma nova crença recém-adquirida. Podemos dizer que o que está envolvido neste caso é, essencialmente, uma questão de CONSISTÊNCIA. De consistência, ou compatibilidade, das nossas crenças: *será que tal e tal crença é compatível com esta outra?* Por exemplo, as crenças expressas pelas frases:

(1) Chove. / Não chove.

São inconsistentes: não podem ser tidas ao mesmo tempo por um mesmo indivíduo a propósito de uma mesmo lugar sob pena de lhe ser imputada uma atitude irracional.

Mas há casos mais complexos. As crenças expressas pelas frases:

- (2) 1. Se Francisco se licenciar em Ciências da Comunicação, então ele terá boas hipóteses de arranjar um primeiro emprego;
2. Se Francisco não se licenciar em Ciências da Comunicação, então ele será um indivíduo profissionalmente frustrado; e
3. Se Francisco não tiver boas hipóteses de arranjar um primeiro emprego, então Francisco não será um indivíduo profissionalmente frustrado.

São **inconsistentes** com a crença expressa pela frase:

(3) Francisco não tem boas hipótese de arranjar um primeiro emprego.

Mas é, com certeza, preciso algo mais que a minha palavra para que aceitemos isto como *provado*.

A **segunda situação** em que um raciocínio dedutivo ocorre é quando aceitamos uma dada crença (ou crenças) como verdadeira(s) e, compreensivelmente, queremos saber quais as **consequências** que dela(s) somos obrigados a extrair. Podemos dizer que o que está envolvido neste caso é, essencialmente, uma questão de **VALIDADE**. De validade das nossas *inferências dedutivas*. Será que por se aceitar tal e tal crença se deve também aceitar tal outra? Ou, para pôr a questão ao contrário: será que tal e tal crença que aceito como verdadeiras são uma justificação suficiente desta outra? Por exemplo, as crenças.

- (4) 1. Os homens são mortais
- 2. Sócrates é homem.

Têm como **consequência** a crença:

- (5) Sócrates é mortal.

Ou seja as duas primeiras são um justificação **válida** da última.

Mas, há situações mais complexas. As crenças:

- (6) 1. Os únicos animais desta casa são gatos;
- 2. Todo o animal é adequado para animal de estimação, se ele gosta de contemplar a Lua;
- 3. Quando eu detesto um animal, evito-o;
- 4. Nenhum animal é carnívoro, a não ser que ele vagueie à noite em busca da presa;
- 5. Nenhum gato deixa de matar ratos;
- 6. Nenhum animal me apanha nunca, à excepção dos que estão nesta casa;
- 7. Os cangurus não são adequados para animais de estimação;
- 8. Nenhum a não ser os carnívoros matam ratos;
- 9. Eu detesto os animais que não me apanham;
- 10. Os animais que vagueiam à noite em busca da presa gostam sempre de contemplar a Lua;

Têm como **consequência**:

- (7) 11. Eu evito sempre um canguru [o exemplo é retirado de Lewis Carroll].

Mas, de novo, é com certeza preciso mais do que a minha palavra para aceitemos isto como *provado*. Infelizmente, nesta comunicação,

tudo o que terão em ambos os casos mais complexos, de consistência e de validade, é a minha palavra, pois não tenho tempo de expôr aqui as provas.

Uma vez que já ilustrámos os conceitos de consistência e de validade pode ser útil dispôr de uma **definição informal** de ambos:

Def. de CONSISTÊNCIA: duas ou mais frases são consistentes se podem ser todas verdadeiras (ao mesmo tempo para a mesma situação).

Def. de VALIDADE: uma frase é uma consequência de outra, ou outras, se ela é verdadeira em todas as situações em que as segundas o são. Neste caso temos uma dedução (ou inferência) válida da primeira a partir das segundas.

Esta modalidade de pensamento, o raciocínio dedutivo, não esgota, claro está, todos modos através dos quais pensamos. Podemos pensar como demonstrar um dado teorema da Matemática ou da Lógica; ou como construir um argumento para convencer os alunos universitários de que devem pagar propinas se, e só se, isso implicar uma melhoria significativa e imediata da qualidade do ensino na Universidade; pensamos quando ponderamos se um novo dado que recentemente chegou ao nosso conhecimento – por exemplo, que Manuela anda com Pedro – é compatível com o que antes tínhamos por certo – no caso, acerca de Manuela e da sua relação com Carlos. E, neste caso, o raciocínio dedutivo parece estar explícita e essencialmente envolvido. Mas, podemos, também, pensar, com saudade, em alguém querido que está longe e que, em breve, esperamos voltar a ver; podemos pensar, com tristeza, em alguém que já não existe e de quem sentimos tanto a falta; podemos pensar, com alegria, em algo que esperamos vir, hoje, a fazer; podemos pensar, com maior ou menor optimismo, no que se tornará o nosso País durante a próxima década, as 'reformas' da anterior foram, é claro, calamitosas;... Aceitamos, em suma, o feliz *dictum* de Aristóteles segundo o qual «a alma é, num certo sentido, todas as coisas».

Acontece, porém, que as diversas modalidades de pensamento não ocorrem isoladamente (excepto talvez em casos severos de patologia psiquiátrica irrelevantes para os presentes propósitos). E, dá-se o caso de o **raciocínio dedutivo** – e com ele as questões acerca da consistência e da validade – *estar presente* e, de forma mais ou menos tácita e discreta, *envolvido em todas elas*.

Consistência e Validade (ou Consequência) são, então, noções básicas e centrais do nosso pensamento e da nossa racionalidade.

2. Forma Lógica.

As duas actividades que melhor caracterizam a Lógica Moderna são: a **Formalização** e o **Cálculo Lógicos**. A *Formalização Lógica assenta em três ideias*.

(I) A primeira é a ideia segundo a qual **as frases de uma dada linguagem têm uma forma lógica**. E têm uma forma lógica sejam elas frases de uma *linguagem natural* como o Português ou o Inglês; sejam elas frases de uma *linguagem especializada*, como a da Aritmética, da Sociologia, ou da Física.

Em particular: **a forma lógica de uma frase é independente do assunto específico de que trata a frase (seja ele qual for)**. Frases que versam sobre o mesmo assunto podem ter, e em geral têm, formas lógicas muito diversas. Frases que versam sobre assuntos muito diversos podem ter, e por vezes têm, a mesma forma lógica.

Esta ideia motiva dois desenvolvimentos óbvios:

1º) Se as frases de uma dada linguagem têm uma forma lógica então deve ser possível, pelo menos em princípio, **extrair de cada frase a sua forma lógica**;

2º) Se a forma lógica é independente do assunto de que trata a frase e frases que tratam de assuntos muito diversos podem ter a mesma forma lógica, então **as formas lógicas das frases devem poder ser estudadas independentemente das próprias frases** – em particular, as frases terão entre si determinadas *relações lógicas* apenas devido à sua forma lógica.

Este segundo desenvolvimento, motiva a construção de **linguagens artificiais desenhadas apenas com fins lógicos**. Linguagens que servem para **representar e estudar as formas lógicas das frases independentemente das próprias frases**. Linguagens com o auxílio das quais podemos **determinar certas relações lógicas entre frases apenas por via da forma lógica** que estas últimas têm. Chamam-se a estas linguagens "**Linguagens Formais**".

Por sua vez, o primeiro desenvolvimento sugere a possibilidade de **formalizar nas linguagens artificiais construídas para fins lógicos as outras linguagens, naturais ou especializadas, de cujas frases se afirma ser possível extrair a forma lógica**. Basta reescreverem-se as nossas antigas frases em conformidade com os ensinamentos das linguagens formais de um modo tal que a forma lógica dessas nossas antigas frases se torne imediatamente aparente. Assim fazendo, **aquilo que aprende-**

mos acerca das linguagens formais deve contribuir para ampliar e melhorar o nosso conhecimento de diversos aspectos das frases entretanto reescritas.

(II) Outra das ideias que está associada à Formalização Lógica, é a ideia segundo a qual a forma lógica de uma frase resulta de um conjunto de **construções**, cada uma dessas construções sendo uma **constante lógica**. A presença de mais do que uma construção implica a existência de **um modo de composição** das diversas construções presentes na frase. Por exemplo, a frase:

(8) Se chove **então** Paulo **não** vai à praia.

É construída a partir das frases "Chove" e "Paulo vai à praia" através de duas construções (i.e. de duas constantes lógicas): a representada pela expressão "não..." e a representada pela expressão "se...então...". Destas, a segunda **subordina** a primeira. E essas relações de subordinação são essenciais para determinar o contributo que a forma lógica da frase dá para as questões acerca da **validade** ou da **consistência** que envolvam essa frase. Vejamos este aspecto um pouco mais. Abstraindo do assunto específico sobre o qual versa (8), e concentrando-nos apenas nas constantes lógicas que ocorrem em (8) obtemos:

(8a) Se p então não q.

"p" e "q" são em (8a) letras que assinalam lugares que podem vir a ser ocupados por quaisquer frases. Qualquer outra frase portuguesa que se possa obter a partir do esquema (8a) terá a mesma forma lógica que (8). É o caso das seguintes duas frases.

(9) Se Ana gosta de Pedro **então não** casará com Alexandre.

(10) Se 5 é um número ímpar, **então não** é múltiplo de 2.

Estas duas frases *têm a mesma forma lógica* que (8) *embora versem sobre assuntos muito diferentes*. Ao contrário, a frase (8b) (que se dá abaixo) tem uma forma lógica diferente da de (8):

(8b) Se não chove, então Paulo vai à praia.

Observe-se que (8b) versa sobre o mesmo assunto que (8) e, para mais, tem a mesmas constantes lógicas que (8) ("Se...,então" e "não"). No entanto, a sua forma lógica é diferente. Esta pode ser representada pelo esquema:

(8c) Se não p, então q.

De (8), e se tivermos a informação suplementar que chove, podemos deduzir **com validade** que Paulo não vai à praia, de (8b) não. Com efeito esta última frase, é **consistente** com a afirmação seguinte: «e mesmo que chova Paulo irá se não estiver frio». A primeira, (8), não. Isto ilustra bem em que medida as relações lógicas de validade e de consistência dependem da forma lógica das frases.

(III) A última das três ideias que está associada à Formalização Lógica, é a ideia segundo a qual é possível estabelecer o **elenco** (*mesmo que provisório*) **das constantes lógicas e determinar o sentido de cada uma delas**. Essa determinação do seu sentido é feita *exclusivamente* em termos do **contributo** (diverso) **que cada uma delas dá para a verdade (ou falsidade) das frases nas quais eventualmente ocorre**. Por exemplo, a constante lógica representada em Português pela expressão "não..." (ou "não é o caso que...") contribui da seguinte maneira para a verdade (ou falsidade) das frases em que ocorre: *se prefixada a uma frase verdadeira torna-a falsa, se prefixada a uma frase falsa torna-a verdadeira*.

Estabelecido o elenco de todas as constantes lógicas e o contributo individual de cada uma delas para a verdade (ou falsidade) das frases em que eventualmente ocorre torna-se possível determinar certas relações lógicas entres frases apenas por via da forma lógica que essas frases tenham e independentemente dos assuntos que abordem.

As duas principais relações lógicas são, é claro: Consistência e Validade.

Por exemplo: frases com a forma: "p" e "Não p" são sempre **inconsistentes** independentemente do assunto de que tratem (ver acima (1), mas podiam ser quaisquer outros pares de frases). Outro exemplo: frases com a forma Todos os P são Q e "o a é P" **têm como consequência** frases com a forma "o a é Q" (ver acima exemplos (4) e (5), mas podiam ser quaisquer outras frases com essa forma).

Por fim, o **Cálculo Lógico** consiste num conjunto de **métodos** rigorosamente elaborados pela Lógica Moderna que nos permitam apresentar **passo a passo, e justificar** cada um dos passos, **as provas** para os casos mais complexos como aqueles ilustrados acima por: (2) e (3) para a **consistência**; e por (6) e (7) para a **validade**.

3. A Teoria Lógica da Identidade.

3.1. As Linguagens de 1ª Ordem.

A **identidade** faz o seu aparecimento nas Linguagens de 1ª Ordem (LPO).

O que é uma LPO? Vou só responder muito parcialmente a esta questão. Para o que nos interessa, uma LPO é uma Linguagem Formal com dois tipos de frases:

a) **SINGULARES**

b) **GERAIS**

Ambas, descrevem relações entre os indivíduos de um dado domínio (e.g., seres vivos, números, etc.) e os predicados que esses indivíduos têm.

As **Frases Singulares** são construídas com **nomes** e **predicados**. Exemplos (os nomes são os nomes próprios e os predicados estão em *itálico*):

(11) Manuel *corre*.

(12) António *é alto*.

(13) Bobby *é um cão*.

(14) Henriqueta *está entre* António e João.

(15) João *é pai de* Guilherme.

Devemos agora considerar os seguintes *quatro 'factos lógicos' sobre os predicados*:

i) A noção **lógica** de predicado abarca categorias que a gramática tradicional distingue (Verbos: "corre" (11); Adjectivos: "alto"(12); Substantivos: "cão"(13)); ou não reconhece sequer como categoria: "está entre...e..."(14).

ii) Os predicados **têm um grau**: o grau é dado pelo número de nomes que são necessários para formar uma frase com esse predicado:

ii) 1. (11), (12) e (13) são de grau 1.

ii) 2. (14) é de grau 3.

ii) 3. (15) é de grau 2.

iii) Do ponto de vista **sintáctico**, os predicados são *abreviados* ou *esquematizados* numa Linguagem Formal e comportam-se como **expressões simples**. Usam-se para esse fim letras maiúsculas eventual-

mente como números indexados. Assim: "R_", "A_", "C_" "E_ _ _", "P_ _". Adota-se a convenção que os predicados de grau n se **prefi-xam** a n nomes para termos uma frase singular.

iv) Do ponto de vista **semântico**, os predicados têm **uma extensão**. E para a Lógica este é o seu *valor semântico*. A extensão de um predicado é dada pelo *conjunto de indivíduos* ou de *sequências de indivíduos* que **satisfazem** esse predicado. Uma frase tem um valor de verdade: é verdadeira ou falsa. Mas *não* tem sentido dizer de um predicado, "é alto" ou "gosta", que ele é verdadeiro ou falso. O que tem sentido é dizer de um predicado que ele é verdadeiro ou falso **de** um certo indivíduo ou **de** uma certa sequência de indivíduos. Se António for alto então o predicado "é alto" *é verdadeiro de* António. Complementarmente, diremos de António que ele *satisfaz* o predicado "é alto". António e todos os outros indivíduos que sejam altos. Por isso se disse que a *extensão* de um predicado é dada pelo **conjunto dos indivíduos** que satisfazem esse predicado. Se João for o pai de Guilherme então o predicado "é o pai de" *é verdade de* João e de Guilherme *por esta ordem*. Mas não é verdade de Guilherme e de João por esta ordem, visto que Guilherme não é o pai de João. Complementarmente, diremos do par <João, Guilherme> (os parêntesis de ângulo "<" e ">" fixam a ordem do par) que ele *satisfaz* o predicado "é o pai de". Por isso se disse também que a *extensão* de um predicado é dada pelo **conjunto das sequências** (ordenadas) **de indivíduos** que satisfazem esse predicado. Uma sequência com *dois* indivíduos chama-se um **par ordenado** de indivíduos. Predicados de grau n têm como extensão sequências de n indivíduos.

Quatro 'factos lógicos' sobre os Nomes:

i) A noção **lógica** de nome abarca categorias que a gramática tradicional distingue: substantivos próprios (Henriqueta, António, João) e certas ocorrências de pronomes pessoais (eu, ela, ele, etc.). (Pode ainda abarcar expressões funcionais, mas não veremos este aspecto).

ii) Os nomes são nomes de indivíduos (António) e é por isso que se chama Linguagem de 1ª Ordem. E não nomes de conjuntos de indivíduos (os Homens): 2ª Ordem; ou de conjuntos de conjuntos de indivíduos: 3ª Ordem; etc..

iii) Do ponto de vista **sintático**, os nomes são *abreviados* ou *esquematisados* numa Linguagem Formal e comportam-se como **expressões simples**. Usam-se para esse fim letras minúsculas. Assim: "_m", "_a", "_b" "_haj", "_jg". Adota-se a convenção que os nomes

se seguem ao predicado, em "_" e que a **ordem pela qual ocorrem** dá a ordem da sequência de indivíduos. Associando esta convenção acerca dos nomes com a que fizemos acima acerca de predicados podemos já formalizar as frases (11) a (15). Respectivamente:

(11a) Rm

(12a) Aa

(13a) Cb

(14a) Ehaj

(15a) Pjg

iv) Do ponto de vista **semântico**, um nome tem uma referência (ou denotação). E o valor semântico de um nome consiste, para a Lógica, simplesmente na sua referência (ou denotação). "Zé" refere (denota) o Zé, "Ana" a Ana e "Mariana" refere Mariana. Há, seguramente, muitos Zés, Anas e Marianas, mas não para fins lógicos. Para estes fins, **cada nome refere um e um só indivíduo**. Não há grande artificialidade nesta estipulação: pense-se no nome (próprio) completado pelo nome de família (apelidos) e, se necessário, por expressões como "junior" ou por números como o do Bilhete de Identidade ou, pior ainda, pelo número de contribuinte. Contudo, **um só indivíduo pode ter vários nomes** (e.g., "Marilyn Monroe", "Norma Jean Baker"; "Fernando Pessoa", "Alberto Caeiro", "Álvaro de Campos"; "Batman", "Bruce Wayne").

Numa **linguagem formal as frases singulares podem ser deixadas sem interpretação** até que se queira e mesmo assim **podemos saber algo acerca das suas relações lógicas**. Exemplo:

(16) 1. $Aa \vee Aj$

2. $\neg Aj$

têm como consequência:

3 Aa

logo: 1, 2 e " $\neg Aa$ " são inconsistentes.

Legenda. $A_$: é alto; a: António; j: João; \vee : ou; \neg : não.

As **Frases Gerais** são construídas com **predicados**, mas **substituindo alguns nomes** (ou todos) por **referências gerais a indivíduos**. Exemplo:

(17) Todos correm. [confrontar com (11) acima]

(18) Alguém é alto. [confrontar com (12)] acima]

(19) João é pai de alguém. [confrontar com (15) acima]

Para representarmos a forma lógica destas frases precisamos agora de **símbolos para os idiomas que introduzem a generalidade**: "Todos" ("Tudo"), "Alguém" ("Existe"). São eles " \forall " e " \exists " respectivamente. E de **símbolos que nas frases ocupem os lugares dos nomes**, digamos, 'que faltam', e que se liguem á referência geral feita aos indivíduos de um dado domínio. Estes símbolos são **as variáveis** (de indivíduo): "x", "y", "w", "z", etc..

Usando estes dois novos tipos de símbolos teremos:

(17a) $\forall x Cx$ [/(11a)]

Que se lê: "Todo o x é tal que x corre".

(18a) $\exists x Ax$ [/(12a)]

Que se lê: "Existe um x tal que x é alto".

(19a) $\exists x Pjx$ [/(15a)]

Que se lê: "Existe um x tal que João é pai de x".

Numa *linguagem formal* as frases gerais podem ser deixadas sem interpretação até que se queira e mesmo assim podemos saber algo acerca das suas **relações lógicas com outras frases**. Exemplo:

(20) 1. $\forall x \Phi x$

tem como consequências:

2. Φa

3. Φb

4. Φc

e, em geral:

5. Φk (onde "k" é um qualquer nome de um qualquer indivíduo do Domínio).

3.2. A Identidade.

A identidade é um **predicado**. Exemplos:

(21) Norma Jean Baker é Marilyn Monroe.

(22) Bruce Wayne é Batman.

Observe-se que o predicado é "...é..." como abreviatura de "...é idêntico a...", o resto são nomes.

Nas *linguagens de 1ª Ordem* a identidade representa-se pelo símbolo "=" e é o **único predicado que se define**. Essa definição é feita dando a **sintaxe da identidade**, a **semântica da identidade** e as **regras lógicas a que a identidade obedece**.

(I) Sintaxe da Identidade:

1. Convenciona-se que, para facilitar a leitura das frases em que ocorre, "=" se escreve entre nomes ou variáveis e **não prefixado** a estes símbolos. Ou seja: não se escreve assim "=ab" (convenção geral que vimos acima); mas escreve-se assim "a=b". Escreve-se uma frase de identidade quando o símbolo "=" se encontra **flanqueado** à esquerda e à direita por nomes e ou variáveis, um de cada lado.

2. **Trata-se de um predicado binário, de grau 2:** são precisos 2 nomes, 2 variáveis, ou 1 nome e 1 variável para, com ele, **formar uma frase**.

3. Se a frase que expressa a identidade contiver **variáveis** estas **deverão estar ligadas** a um quantificador. Por exemplo, assim: $\exists x \neg (x=a)$ (frase que significa que no nosso Domínio ou Universo existe alguém que é diferente de "a", que não é "a").

4. **Exemplos de frases com identidade:** "a=b"; " $\exists x \neg (x=a)$ "; " $\exists x \exists y \neg (x=y)$ " (esta última afirma que há pelo menos dois indivíduos diferentes no nosso Domínio).

(II) Semântica:

A **extensão** de "=" corresponde ao **conjunto de pares ordenados** de indivíduos (provavelmente representados pelos seus nomes) tais que o **primeiro** indivíduo é o **mesmo** que o **segundo**.

(III) Regras Lógicas para a Identidade:

Com base em (II) e respeitando as convenções estipuladas em (I), temos **duas regras para a Identidade**: uma que define a situação através da qual podemos **introduzir** esse predicado (por exemplo, num raciocínio dedutivo) outra que define a situação através da qual podemos **eliminar** esse predicado (por exemplo também, num raciocínio dedutivo).

(R.I.=) $\forall x (x=x)$ [Tudo é idêntico a si próprio]

(R.E.=) Φk_1
 $k_1=k_2$

tem como *consequência*:

Φk_2 [Tudo o que se disse acerca de k_1 pode ser dito acerca de k_2 , se ambos forem idênticos]

Chama-se "RI=", **Regra de Introdução da Identidade**, porque nos permite **introduzir** em qualquer raciocínio dedutivo frases como " \forall

$x(x=x)$ ", bem como: " $a=a$ ", " $b=b$ ", " $c=c$ ", etc. **N.B.:** mas **não** $a=c$, ou $b=d$, etc.

Chama-se "**RE=**", **Regra de Eliminação da Identidade**, porque nos permite, em qualquer raciocínio dedutivo obter uma frase na qual a **identidade não ocorre**, como **consequência de duas outras frases uma das quais contém identidade**.

É óbvio que as razões que nos podem levar a querer introduzir ou eliminar "**=**" de um qualquer raciocínio dedutivo dependem daquilo que pretendemos com o raciocínio em questão.

Dadas a **sintaxe**, a **semântica** e as **regras que governam a identidade** este predicado está, do ponto de vista lógico, **completamente determinado**.

4. Cinco Aplicações da Teoria Lógica da =.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| (23) 1. Marilyn Monroe suicidou-se | 1'. Sm |
| 2. Marilyn Monroe é Norma Jean Baker | 2'. $m=n$. |
| logo, | |
| 3. Norma Jean Baker suicidou-se | 3'. Sn 1',2' e (RE=). |

É óbvio que o resultado, 3, de (23) **é válido**.

- | | |
|---|-----------------------|
| (24) 1. Álvaro de Campos escreveu a <i>Ode Marítima</i> . | 1'. Ea |
| 2. Álvaro de Campos é Fernando Pessoa | 2'. $a = f$ |
| logo, | |
| 3. Fernando Pessoa escreveu a <i>Ode Marítima</i> | 3'. Ef 1',2' e (RE=). |

Em (24), **deduziu-se** 3 como **consequência** de 1 e 2, com o auxílio da regra (RE=); e óbvio que o resultado 3 **é válido**.

- | | |
|--|-----------------------|
| (25) 1. Ricardo Reis escreveu: «Vem sentar-te
comigo, Lúdia, à Beira do rio». | 1'. Fr |
| 2. Ricardo Reis é Fernando Pessoa | 2'. $r = f$ |
| logo, | |
| 3. Fernando Pessoa escreveu: «Vem sentar-te
comigo, Lúdia, à beira do rio» | 3'. Ff 1',2' e (RE=). |

Em (25), **deduziu-se** 3 como **consequência** de 1 e 2, com o auxílio da regra (RE=); e óbvio que o resultado 3 **é válido**.

MAS:

- (26) 1. Fernando Pessoa escreveu: «Vem sentar-te comigo, Lídia, à beira do rio» 1'. Ff
2. Álvaro de Campos é Fernando Pessoa 2'. a = f
logo,
3. Álvaro de Campos escreveu: «Vem sentar-te comigo, Lídia, à beira do rio» 3'. Fa 1',2' e (RE=) !?

Em (26), **deduziu-se** 3 como **consequência** de 1 e 2, com o auxílio da regra (RE=); mas parece óbvio que **não existe nenhum sentido que torne este resultado aceitável**. E ainda:

- (27) 1. Fernando Pessoa escreveu a Ode Marítima 1'. Ef
2. Ricardo Reis é Fernando Pessoa 2'. r = f
logo,
3. Ricardo Reis escreveu a Ode Marítima 3'. Er 1',2' e (RE=) !?

Em (27), **deduziu-se** 3 como **consequência** de 1 e 2, com o auxílio da regra (RE=); mas parece óbvio que **não existe nenhum sentido que torne este resultado aceitável**.

O QUE É QUE CORREU MAL COM (26) E (27)?

Esta não é uma pergunta de Teoria da Literatura. Ou melhor, não o é imediatamente. É uma pergunta de Lógica Filosófica, uma disciplina que testa da relação entre a Teoria Lógica e a linguagem natural. Não tenho nenhuma resposta a esta pergunta que me satisfaça completamente; e por isso não irei propôr nenhuma. Não deixarei, no entanto, de apontar as duas hipóteses, H1 e H2, que me parecem ser de considerar. É possível que existam outras que não me tenham ocorrido. As hipóteses são as seguintes:

H1. A Teoria Lógica da Identidade está errada e precisa de ser corrigida.

Comentário. Parece-me uma hipótese demasiado forte. Se tivermos da Lógica uma visão estritamente normativa, que não é o meu caso, esta hipótese é, simplesmente, um contrasenso. Se tivermos da Lógica uma visão que faz dela uma disciplina sobre o pensamento (mesmo que a consideremos como *apriori*, num certo sentido), como é o meu caso, então a hipótese faz sentido, mas não creio que estejamos autorizados a corrigir uma teoria lógica tão simples e intuitiva como a da Identidade e, para mais, com tantas aplicações bem sucedidas apenas porque resultados como aqueles que obtivemos acima (em (26) e (27)) são, ou podem ser, uma consequência desta teoria.

H2. Os heterónimos literários não obedecem à semântica dos nomes e por essa razão não satisfazem a Teoria Lógica da Identidade.

Comentário. Favoreço esta interpretação¹. Se este for o caso, podemos, por exemplo, conjecturar que as frases formalizadas contêm um operador lógico escondido, talvez de natureza intensional, que não foi capturado na formalização e que vicia a dedução. O meu problema para ficar completamente satisfeito com esta ideia é que não vejo que operador é este. Em todo o caso, de acordo com esta hipótese, fica-se sem saber, pelo menos por agora, qual deverá ser a semântica *lógica* de um heterónimo literário. De momento, apenas se ficam a saber, pela negativa, dois aspectos acerca dos heterónimos literários:

1º) Não têm a mesma semântica que os nomes.

2º) Não satisfazem a Teoria da Identidade².

¹ Inicialmente eu tinha considerado três hipóteses em vez de duas, mas os comentários que os Profs. José Gil e Maria Luisa Couto Soares fizeram à minha exposição oral levaram-me a fundir duas dessas hipóteses numa só.

² Algumas das ideias que aqui apresentei foram objecto da discussão entre mim e o Prof. João Branquinho (Faculdade de Letras). Nenhum erro que aqui eventualmente ocorra lhe pode ser imputado.